

Skin for a drum

Patent Number: DE3807557
Publication date: 1989-09-28
Inventor(s):
Applicant(s): DYNACORD ELECTRONIC UND GERAET (DE)
Requested Patent: ☐ [DE3807557](#)
Application Number: DE19883807557 19880308
Priority Number(s): DE19883807557 19880308
IPC Classification: G10D13/02; G10H3/14
EC Classification: [G10H3/14D](#)
Equivalents:

Abstract

A skin for a drum is described, which is provided with at least one electrical triggering device (20, 22) for the excitation of an electronic device (38) which can be connected to the drum. The electrical triggering device has at least one layer (20, 22) which is fastened directly on the skin (10). With such a skin it is not only possible to excite the drum directly in the audible range to emit sound, but also at the same time with the aid of the electrical triggering device to control the electronic device (38) connected to the drum in such a way, that a desired sound or a desired series of sounds is simultaneously emitted from at least one



loudspeaker connected to the electronic device (38).

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3807 557 A 1

⑤ Int. Cl. 4:
G 10 H 3/14
G 10 D 13/02

⑳ Aktenzeichen: P 38 07 557.1
㉔ Anmeldetag: 8. 3. 88
㉕ Offenlegungstag: 28. 9. 89

Behördeneigentum

DE 3807 557 A 1

㉑ Anmelder:

Dynacord Electronic und Gerätebau GmbH & Co KG,
8440 Straubing, DE

㉒ Vertreter:

Louis, D., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., 8183
Rottach-Egern; Pöhlau, C., Dipl.-Phys., 8500
Nürnberg; Lohrentz, F., Dipl.-Ing., 8130 Starnberg;
Segeth, W., Dipl.-Phys., Pat.-Anwälte, 8500
Nürnberg

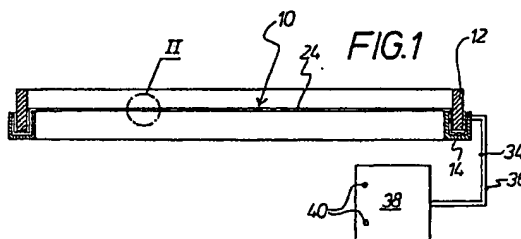
㉓ Erfinder:

Antrag auf Nichtnennung

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉔ Schlagfell für eine Trommel

Es wird ein Schlagfell für eine Trommel beschrieben, das zur Anregung einer mit der Trommel verbindbaren elektronischen Einrichtung (38) mit mindestens einer elektrischen Auslöseeinrichtung (20, 22) versehen ist. Die elektrische Auslöseeinrichtung weist mindestens eine Schicht (20, 22) auf, die direkt am Schlagfell (10) befestigt ist. Mit einem solchen Schlagfell ist es nicht nur möglich, die Trommel unmittelbar im hörbaren Bereich zur Schallabgabe anzuregen, sondern gleichzeitig auch mit Hilfe der elektrischen Auslöseeinrichtung die mit der Trommel verbundene elektronische Einrichtung (38) derart zu steuern, daß von mindestens einem mit der elektronischen Einrichtung (38) verbundenen Lautsprecher gleichzeitig ein wunschgemäßer Ton bzw. eine wunschgemäße Tonfolge abgegeben wird.



DE 3807 557 A 1

Beschreibung

Es sind Schlagfelle für Trommeln bekannt, die aus einer tierischen Haut oder aus einem Kunststoffmaterial bestehen. Derartige Schlagfelle sind zur Bespannung des Rahmens einer Trommel vorgesehen, um mit Hilfe eines Schlagstockes das Schlagfell zur akustischen Schallabgabe anregen zu können. Außerdem sind sogenannte elektronische Trommeln bekannt, die nicht zur akustischen Schallabgabe vorgesehen sind, sondern zur Anregung einer mit der Trommel verbundenen elektronischen Einrichtung, bei der es sich beispielsweise um einen sogenannten Synthesizer handelt. Diese Synthesizer sind über elektronische Verstärker mit Lautsprechern verbunden. Ein Schlag auf eine derartige elektronische Trommel wird nicht unmittelbar durch Anregung der Trommel zur direkten akustischen Schallabgabe angeregt, sondern es erfolgt eine Anregung des mit der Trommel verbundenen Synthesizers und eine Schallabgabe über den mindestens einen mit dem Synthesizer verbundenen Lautsprecher.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Schlagfell für eine Trommel zu schaffen, das es gestattet, in besonders einfacher Weise eine neuartige, bisher unbekannte Klangcharakteristik zu erzeugen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Schlagfell zur gleichzeitigen Anregung einer mit der Trommel verbindbaren elektronischen Einrichtung mit mindestens einer elektrischen Auslöseeinrichtung versehen ist. Bei dieser mit der Trommel verbindbaren elektronischen Einrichtung kann es sich um einen Synthesizer handeln, wie er weiter oben erwähnt worden ist. Ein derartiges Schlagfell ist demnach nicht nur zur direkten akustischen Schallabgabe geeignet, sondern gleichzeitig zur Anregung einer mit der Trommel verbundenen elektronischen Einrichtung. Auf diese Weise ist es möglich, den unmittelbar erzeugten akustischen Schall mit einem elektronisch erzeugten Tonsignal zu unterlegen, zu modulieren oder wunschgemäß zu kombinieren. Damit ergibt sich ein Schlagfell für eine Trommel, die eine Vielzahl von Tongestaltungsmöglichkeiten besitzt.

Die elektrische Auslöseeinrichtung kann mindestens eine Schicht aufweisen, die direkt am Schlagfell befestigt ist. Dabei kann die mindestens eine Schicht am Schlagfell flächig vorgesehen sein. Bei dieser mindestens einen Schicht kann es sich um eine Dünnschicht mit einer Wanddicke im Bereich einiger Å oder um eine Dickschicht im Bereich einiger µm handeln. Diese mindestens eine am Schlagfell befestigte Schicht kann beispielsweise auch als Heißprägefolie ausgebildet sein.

Die Schicht kann in voneinander getrennte Teilabschnitte unterteilt sein, wobei jeder Teilabschnitt eine eigene Anschlußeinrichtung zum Anschluß der mindestens einen elektronischen Einrichtung aufweist. Die Teilabschnitte können dabei sektorförmig ausgebildet sein. Bei einer anderen Ausbildung des Schlagfells können die Teilabschnitte ringförmig ausgebildet und ineinander angeordnet sein. Durch die Ausbildung der Schicht mit voneinander getrennten Teilabschnitten ist es möglich, das Schlagfell an bestimmten voneinander verschiedenen Orten anzuschlagen, um die Trommel zur unmittelbaren Schallabgabe anzuregen und/oder um die mit der Trommel verbundene elektronische Einrichtung wunschgemäß anzuregen. Auf diese Weise ergibt sich eine Möglichkeit, bei einer ein solches Schlagfell benutzenden Trommel die Tongestaltung auf dem unmittelbar akustischen Wege und/oder auf dem elek-

tronischen Wege zu gestalten.

Anstelle einer am Schlagfell flächig vorgesehenen Schicht der elektrischen Auslöseeinrichtung ist es auch möglich, die mindestens eine Schicht am Schlagfell 5 bahnförmig strukturiert vorzusehen. Durch eine solche bahnförmige Strukturierung der Schicht ergibt sich im Vergleich zu einer flächigen Schicht ein gänzlich anderes elektrisches Widerstandsverhalten der elektrischen Auslöseeinrichtung und damit eine andere Empfindlichkeit derselben.

Das erfindungsgemäße Schlagfell für eine Trommel kann einlagig ausgebildet sein, wobei die elektrische Auslöseeinrichtung, die mindestens eine Schicht aufweist, auf der zu schlagenden Oberseite und/oder auf der Rückseite des Schlagfells vorgesehen sein kann. Im 15 zuerst genannten Fall ist es vorteilhaft, die schichtförmige elektrische Auslöseeinrichtung mit einer Schutzschicht zu versehen, um Beschädigungen der elektrischen Auslöseeinrichtung auch nach einer längeren Verwendungsdauer des Schlagfells zu verhindern.

Es ist jedoch auch möglich, daß das Schlagfell zwei 20 Lagen aufweist, die an den einander zugewandten Flächen mit je einer einen Bestandteil der elektrischen Auslöseeinrichtung bildenden Schicht versehen sind, wobei der elektrische Widerstand der elektrischen Auslöseeinrichtung von der auf das Schlagfell einwirkenden Schlagkraft bzw. Schlagdauer abhängig ist. Bei einem Schlagfell der zuletzt genannten Art kann die Schicht der einen Lage aus einem druckabhängigen elektrischen 30 widerstandsmaterial bestehen, das an dieser Lage flächig vorgesehen ist, und die Schicht der zweiten Lage kann aus elektrisch leitendem Material bestehen. Dabei hat es sich als vorteilhaft erwiesen, daß die Schicht der zweiten Lage in zwei Gruppen von schmalen Leitungsbahnen strukturiert ist, wobei die Leitungsbahnen der beiden Gruppen abwechselnd nebeneinander und voneinander beabstandet vorgesehen sind, und wobei jede 35 der beiden Gruppen von Leitungsbahnen mit je einem Kontaktelement der Anschlußeinrichtung zum Anschluß der elektronischen Einrichtung elektrisch leitend verbunden ist. Ein Schlag auf ein derartiges Schlagfell führt dazu, daß in Abhängigkeit von der Schlagstärke und/oder in Abhängigkeit von der Schlagdauer die schmalen Leitungsbahnen der beiden voneinander elektrisch getrennten Gruppen der zweiten Lage über einen 40 kleineren oder größeren Flächenbereich mit der Schicht der einen Lage aus dem druckabhängigen elektrischen Widerstandsmaterial in Berührung kommend, wodurch sich der elektrische Widerstand zwischen den einander zugewandten Schichten der beiden Lagen ändert. Diese Widerstandsänderung führt in der mit der ein solches Schlagfell aufweisenden Trommel verbundenen elektronischen Einrichtung zu einer mit der elektronischen Einrichtung verbundenen Lautsprechereinrichtung 50 elektronisch erzeugten wunschgemäßen Tonabgabe.

Bei einem Schlagfell der zuletzt genannten Art können die Leitungsbahnen der beiden Gruppen geradlinig und zueinander parallel verlaufend vorgesehen sein. Es ist jedoch auch möglich, daß die Leitungsbahnen der beiden Gruppen konzentrisch verlaufen. Unabhängig davon, ob die Leitungsbahnen geradlinig und zueinander parallel verlaufend vorgesehen sind, oder ob die Leitungsbahnen der beiden Gruppen zueinander konzentrisch verlaufen, ist es möglich, die Leitungsbahnen der beiden Gruppen eng nebeneinander anzuordnen. Es ist auch möglich, die Leitungsbahnen der beiden Gruppen radial verlaufend vorzusehen. In diesem Fall ist der Abstand zwischen benachbarten Leitungsbahnen der 65

beiden Gruppen auch vom Außendurchmesser des Schlagfells abhängig. Eine eng benachbarte Anordnung der Leitungsbahnen ist auch möglich, wenn die Leitungsbahnen am Schlagfell spiralförmig verlaufen.

Die Leitungsbahnen der einen Gruppe und die Leitungsbahnen der zweiten Gruppe greifen vorzugsweise voneinander beabstandet ineinander. Dadurch ergibt sich eine sogenannte Interdigitalstruktur, bei der nicht nur der Ohm'sche Widerstand zur Auswertung gelangen kann, sondern gegebenenfalls auch der kapazitive Anteil zwischen den beiden Leitungsbahngruppen.

In jedem Fall ergibt sich ein Schlagfell für eine Trommel, wobei das Schlagfell nicht nur zur normalen akustischen Schallabgabe infolge Schwingung des Schallfeldes im hörbaren Schwingungsbereich angeregt werden kann, sondern das durch die Ausbildung mit mindestens einer elektrischen Auslöseeinrichtung auch dazu geeignet ist, eine mit der elektrischen Auslöseeinrichtung verbindbare elektronische Einrichtung beispielsweise in Form eines an sich bekannten Synthesizers anzuregen, um mittels mindestens eines mit der elektrischen Auslöseeinrichtung verbundenen Lautsprechers auf elektronischem Wege zusätzlich zu einer Schallabstrahlung zu gelangen.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen des erfindungsgemäßen Schlagfells für eine Trommel. Es zeigt:

Fig. 1 einen Schnitt durch eine Trommel, an die eine elektronische Einrichtung angeschlossen ist,

Fig. 2 einen Ausschnitt des Schlagfells in einem stark vergrößerten Maßstab gemäß dem Detail II aus Fig. 1,

Fig. 3 einen Abschnitt der Trommel im Bereich ihres Spannrahmens,

Fig. 4 eine andere Ausbildung der Trommel im Bereich ihres Spannrahmens,

Fig. 5 eine dritte Ausführungsform der Trommel im Bereich ihres Spannrahmens,

Fig. 6 eine Ansicht einer Lage des Schlagfells mit einer ersten Ausbildung der Leitungsbahnen,

Fig. 7 eine der Fig. 6 entsprechende Ansicht einer Lage des Schlagfells mit einer zweiten Ausbildung der Leitungsbahnen, und

Fig. 8 eine der Fig. 6 entsprechende Ansicht einer Lage des Schlagfells mit einer dritten Ausbildungsform der Leitungsbahnen.

Fig. 1 zeigt ein Schlagfell 10 für eine Trommel, das mit seinem umlaufenden Randabschnitt an einem Spannrahmen 12 festgespannt ist. Zum Festspannen des Schlagfells 10 am Spannrahmen dient eine klammerförmige Befestigungseinrichtung 14.

Wie auch aus Fig. 2 deutlich ersichtlich ist, weist das Schlagfell 10 zwei Lagen 16 und 18 auf, die an den einander zugewandten Flächen mit je einem Bestandteil 20 bzw. 22 einer elektrischen Auslöseeinrichtung 24 versehen sind. Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, sind die Bestandteile 20 und 22 der elektrischen Auslöseeinrichtung 24 als Schichten ausgebildet, die an den einander zugewandten Flächen der Lagen 16 und 18 festhaftend vorgesehen sind. Die Schicht 22 der Lage 18 besteht aus einem druckabhängigen elektrischen Widerstandsmaterial, das an der Lage 18 flächig vorgesehen ist. Die Schicht 20 der zweiten Lage 16 ist in zwei Gruppen von schmalen Leitungsbahnen 26 bzw. 28 strukturiert, wie aus den Figuren 6 bis 8 ersichtlich ist. Die Leitungsbahnen 26 und 28 sind jeweils miteinander und mit Kontaktelementen 30 und 32 elektrisch leitend kontaktiert, die

mittels elektrischer Verbindungsleitungen 34 und 36 mit der elektronischen Einrichtung 38 elektrisch leitend verbunden bzw. verbindbar sind. Bei der elektronischen Einrichtung 38 (siehe Fig. 1) handelt es sich insbesondere um einen an sich bekannten Synthesizer. Die elektronische Einrichtung 38 weist Ausgangsanschlüsse 40 auf, an die (nicht dargestellte) Lautsprecher anschließbar sind. Die Lautsprecher können mit Verstärkern versehen sein.

Ein Schlag auf das Schlagfell 10 führt in Abhängigkeit von der Schlagkraft und/oder von der Schlagdauer zu einer mehr- oder weniger großflächigen Kontaktierung zwischen der Schicht 22 aus einem druckabhängigen elektrischen Widerstandsmaterial und der mit Leitungsbahnen 26 und 28 strukturierten Schicht 20 der zweiten Lage 16 des Schlagfells 10 und damit zu einer entsprechenden Änderung des elektrischen Widerstandes der Schicht 22 der Lage 18 des Schlagfells 10. Diese Widerstandsänderung der Schicht 22 wird in der elektronischen Einrichtung 38 in ein entsprechendes Ausgangssignal umgewandelt, das an den Ausgangsanschlüssen 40 ansteht, und das an dem mindestens einen mit den Ausgangsanschlüssen 40 verbundenen (nicht dargestellten) Lautsprecher zu einer entsprechenden Tonabgabe führt. Gleichzeitig wird das Schlagfell 10 zu einer Schwingung im hörbaren Frequenzbereich angeregt, so daß simultan zur elektronischen Tonabgabe mittels des mindestens einen (nicht dargestellten) Lautsprechers auch eine Tonabgabe unmittelbar mittels des Schlagfells 10 erfolgt.

In den Fig. 3 und 4 sind zwei voneinander verschiedene Ausbildungen der Befestigung eines zweilagigen Schlagfells 10 am Spannrahmen 12 einer Trommel schematisch dargestellt. In beiden Fällen handelt es sich um ein Schlagfell aus zwei Lagen 16 und 18, wobei gemäß Fig. 3 die Randabschnitte der beiden Lagen 16 und 18 auf der selben Seite um den Spannrahmen 12 herum festgelegt sind. Mit der Bezugsziffer 14 sind auch in diesen Figuren die Befestigungseinrichtungen bezeichnet, mit denen die Lagen 16 und 18 des Schlagfells 10 am Spannrahmen 12 festgelegt sind. Die Lagen 16 und 18 des Schlagfells 10 können unmittelbar aneinander anliegen oder es ist auch möglich, die beiden Lagen 16 und 18 mittels eines relativ dünnen Abstandselementes 42 voneinander zu beabstanden. Auch bei diesen Ausbildungen des Schlagfells 10 ist die Lage 16 mit einer Schicht 20 versehen, die der zweiten Lage 18 zugewandt ist. Die zweite Lage 18 weist eine Schicht 22 auf, die der Lage 16 bzw. der an dieser Lage 16 vorgesehenen Schicht 20 zugewandt ist. Bei der Schicht 22 kann es sich um eine druckabhängige Widerstandsschicht handeln, die auf der Lage 18 großflächig vorgesehen ist. Bei der Schicht 20 der Lage 16 handelt es sich um eine derart strukturierte Schicht, daß sich zwei Gruppen von Leitungsbahnen ergeben, wobei jede der beiden Gruppen Leitungsbahnen 26, 28 (siehe Fig. 6 bis 8) mit je einer Verbindungsleitung 34, 36 elektrisch leitend kontaktiert ist.

Die Befestigung der Lagen 16 und 18 des Schlagfells 10 gemäß Fig. 3 unterscheidet sich von der Befestigung der Lagen 16 und 18 des Schlagfells 10 gemäß Fig. 4 dadurch, daß entweder beide Lagen 16 und 18 um dieselbe Seite des Spannrahmens 12 herum gebogen werden, bzw. daß die beiden Lagen 16 bzw. 18 auf voneinander abgewandten Seiten des Rahmens 21 befestigt sind, wie in Fig. 4 dargestellt wurde. Jede der beiden Gruppen Leitungsbahnen 26, 28 der Schicht 20 ist wiederum mit einer zugehörigen Verbindungsleitung 34 bzw. 36 kontaktiert, die mit einer elektronischen Einrichtung 38

(siehe Fig. 1) verbindbar bzw. verbunden ist.

Die Ausbildung des Schlagfells 10 gemäß Fig. 5 unterscheidet sich von der Ausbildung des Schlagfells 10 gemäß den Fig. 3 und 4 nur dadurch, daß die Schicht 22 die Lage 18 des Schlagfells 10 nicht vollständig bedeckt, und daß im Gegensatz zur Ausbildung gemäß Fig. 4 die Schicht 22 von der strukturierten Schicht 20 der Lage 16 mittels eines Abstandselementes 42 einen kleinen Abstand aufweist. Im übrigen entspricht die Befestigung des Spannfelles 10 der in Fig. 4 dargestellten Befestigung, d.h. die eine Lage 18 ist auf der einen Seite des Spannrahmens 12 mit Hilfe einer Befestigungseinrichtung 14 festgelegt, während die zweite Lage 16 auf der gegenüberliegenden zweiten Seite des Spannrahmens 12 mittels einer zweiten Befestigungseinrichtung 14 festgelegt ist. Mit den Bezugsziffern 34 und 36 sind auch in dieser Figur die beiden Verbindungsleitungen bezeichnet, mit welchen die beiden Gruppen elektrischer Leitungsbahnen 26, 28 (siehe Fig. 6 bis 8) mit der elektronischen Einrichtung 38 elektrisch leitend verbunden bzw. verbindbar sind.

Patentansprüche

1. Schlagfell für eine Trommel, dadurch gekennzeichnet, daß das Schlagfell (10) zur gleichzeitigen Anregung einer mit der Trommel verbindbaren elektronischen Einrichtung (38) mit mindestens einer elektrischen Auslöseinrichtung (20, 22) versehen ist.
2. Schlagfell nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrische Auslöseinrichtung mindestens eine Schicht (20, 22) aufweist, die direkt am Schlagfell (10) befestigt ist.
3. Schlagfell nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens eine Schicht (20, 22) am Schlagfell (10) flächig vorgesehen ist.
4. Schlagfell nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht (22) in voneinander getrennte Teilabschnitte unterteilt ist, wobei jeder Teilabschnitt eine eigene Anschlußeinrichtung (34, 36) zum Anschluß der mindestens einen elektronischen Einrichtung (38) aufweist.
5. Schlagfell nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilabschnitte sektorförmig ausgebildet sind.
6. Schlagfell nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilabschnitte ringförmig ausgebildet und ineinander angeordnet sind.
7. Schlagfell nach Anspruch 2 oder 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens eine Schicht (20) am Schlagfell (10) bahnförmig strukturiert vorgesehen ist.
8. Schlagfell nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schlagfell (10) zwei Lagen (16, 18) aufweist, die an den einander zugewandten Flächen mit je einer einen Bestandteil der elektrischen Auslöseinrichtung (20, 22) bildenden Schicht versehen sind, wobei der elektrische Widerstand der elektrischen Auslöseinrichtung (20, 22) von der auf das Schlagfell (10) einwirkenden Schlagkraft bzw. Schlagdauer abhängig ist.
9. Schlagfell nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht (22) der einen Lage (18) aus einem druckabhängigen elektrischen Widerstandsmaterial besteht, das an dieser Lage (18) flächig vorgesehen ist, und daß die Schicht (20) der

zweiten Lage (16) aus elektrisch leitendem Material besteht.

10. Schlagfell nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht (20) der zweiten Lage (16) in zwei Gruppen von schmalen Leitungsbahnen (26, 28) strukturiert ist, wobei die Leitungsbahnen (26, 28) der beiden Gruppen abwechselnd nebeneinander und voneinander beabstandet vorgesehen sind, und wobei jede der beiden Gruppen von Leitungsbahnen (26, 28) mit je einem Kontaktelement der Anschlußeinrichtung (34, 36) zum Anschluß der elektronischen Einrichtung (38) elektrisch leitend verbunden ist.

11. Schlagfell nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitungsbahnen (26, 28) der beiden Gruppen geradlinig und zueinander parallel verlaufen.

12. Schlagfell nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitungsbahnen (26, 28) der beiden Gruppen konzentrisch verlaufen.

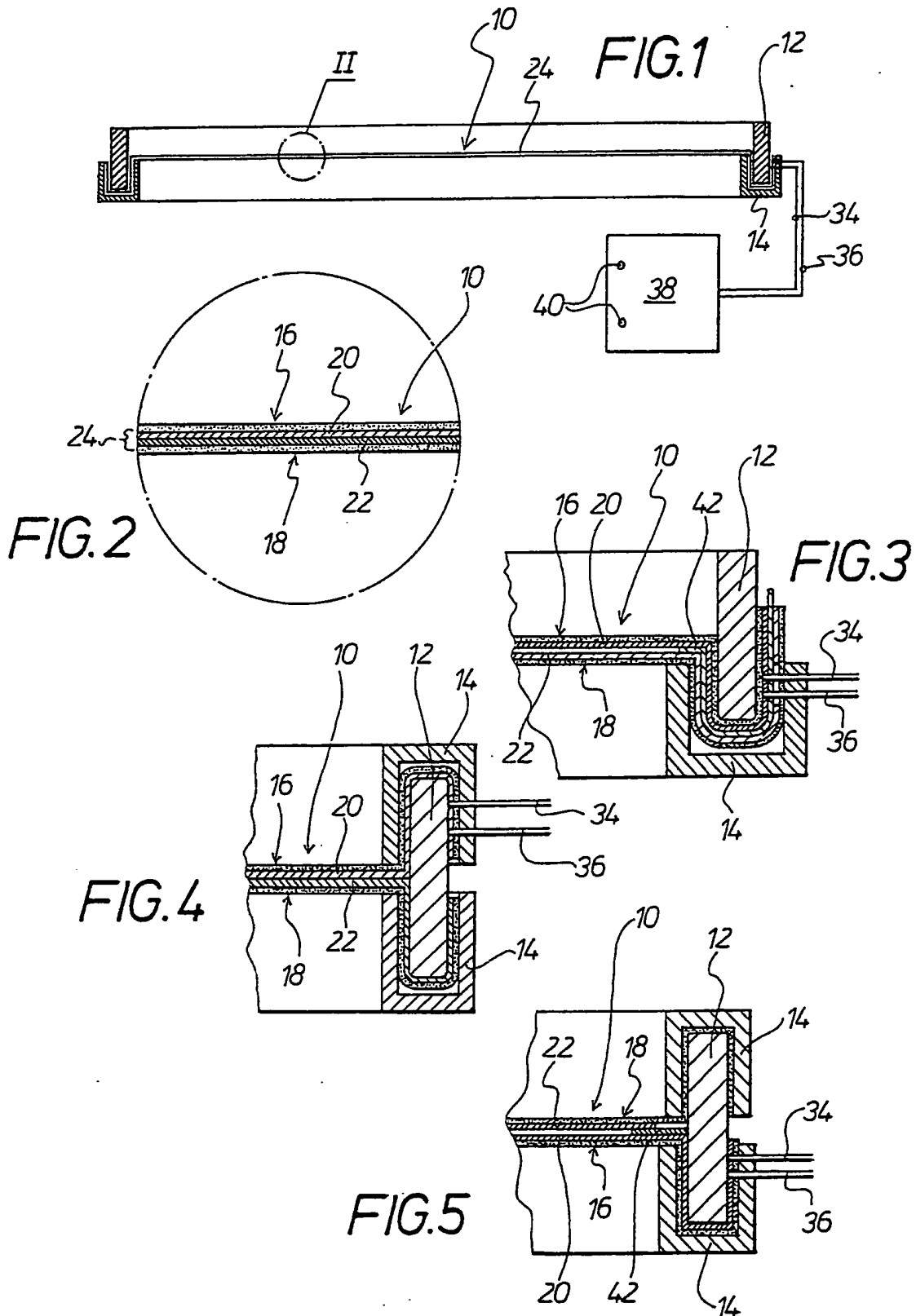
13. Schlagfell nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitungsbahnen (26, 28) spiralförmig verlaufen.

14. Schlagfell nach einem der Ansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitungsbahnen (26) der einen Gruppe und die Leitungsbahnen (28) der zweiten Gruppe voneinander beabstandet ineinander greifen.

3807557

Nummer:
Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

38 07 557
G 10 H 3/14
8. März 1988
28. September 1989
/102



25.03.88

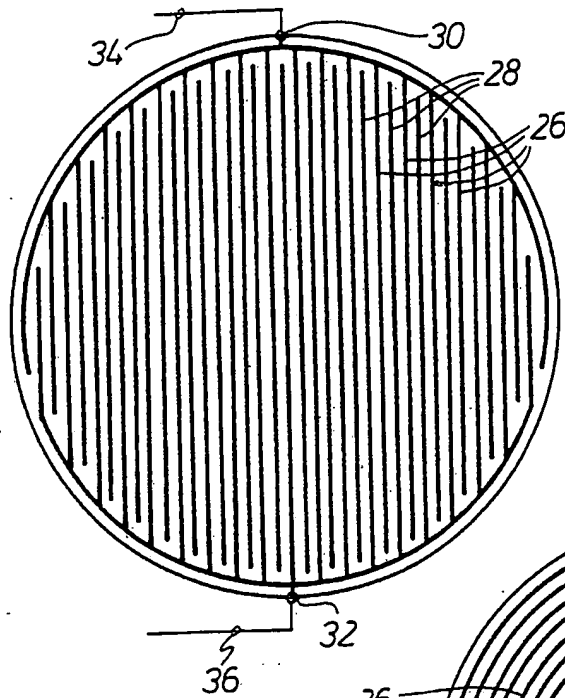


FIG. 6

13*

3807557

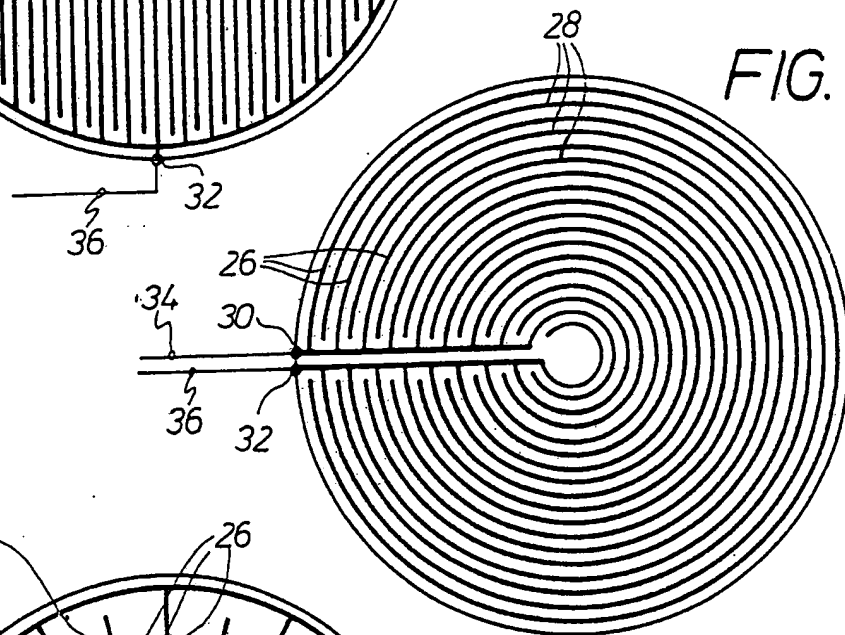


FIG. 7

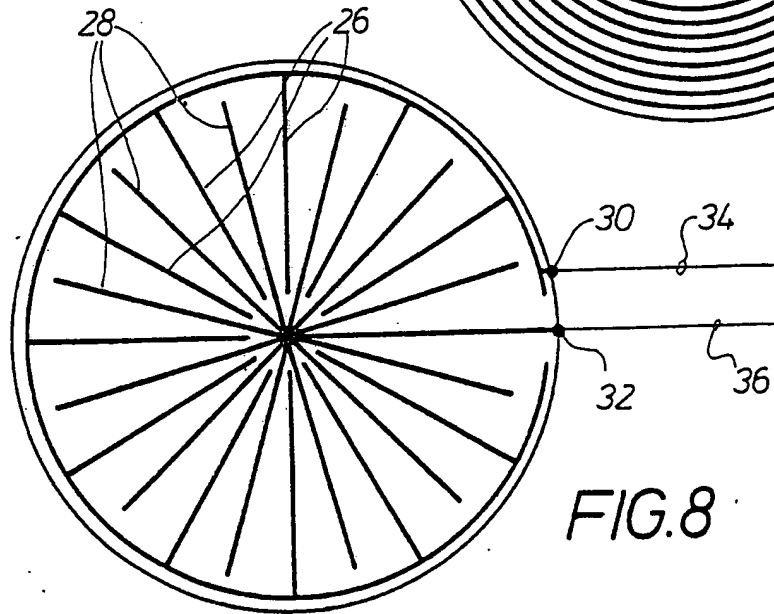


FIG. 8